

DIN EN ISO 23553-1

ICS 27.060.10

Einsprüche bis 2012-09-16
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 23553-1:2009-10

Entwurf

**Sicherheits-, Regel- und Steuereinrichtungen für Ölbrenner und Öl
verbrennende Geräte –
Spezielle Anforderungen –
Teil 1: Automatische und halbautomatische Ventile
(ISO/DIS 23553-1:2012);
Deutsche Fassung prEN ISO 23553-1:2012**

Safety and control devices for oil burners and oil burning appliances –
Particular requirements –
Part 1: Automatic and semi-automatic valves (ISO/DIS 23553-1:2012);
German version prEN ISO 23553-1:2012

Dispositifs de contrôle et de sécurité pour brûleurs à pétrole et pour les appareils utilisant le
pétrole –
Exigences particulières –
Partie 1: Robinets automatiques (ISO/DIS 23553-1:2012);
Version allemande prEN ISO 23553-1:2012

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2012-07-09 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nhrs@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann
im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter
www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN, 10772 Berlin
(Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 39 Seiten

Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist ...*)

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument (prEN ISO 5432-1:2012) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 161 „Control and protective devices for gas and/or oil burners and appliances“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 47 „Ölzerstäubungsbrenner und ihre Komponenten — Funktion — Sicherheit — Prüfungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche/nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 041-03-10 AA „Sicherheits- und Regeleinrichtungen für wärmeerzeugende Geräte und Anlagen (SpA CEN/TC 58, CEN/TC 58/WG 11 und ISO/TC 161)“ im Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 23553-1:2009-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Änderung des Titels von „Absperreinrichtungen“ in „automatische und halbautomatische Ventile“;
- b) Erweiterung des Anwendungsbereichs auf automatische und halbautomatische Ventile;
- c) Einführung weiterer Klassifizierungen für Ventile;
- d) Aufnahme von Verweisungen auf die allgemeinen elektrischen Anforderungen der IEC 60730-1:2010;
- e) Aufnahme der nicht-elektrischen Anforderungen der IEC 60730-2-19;
- f) Aufnahme der elektrischen Anforderungen der IEC 60730-2-19, die im Falle von Ventilen nicht geändert werden können;
- g) Aufnahme von 7.7.103, „Dauerprüfung elektrisch betriebener Ventile“;
- h) Änderung der Zyklen der Dauerbelastung für Ventile bis DN 15;
- i) erweiterte Grenzen der inneren Undichtheit für Ventile $\leq$ DN 50;
- j) Prüfung der Schließfunktion aktualisiert;
- k) Anhang E mit spezifischen regionalen Anforderungen in europäischen Ländern aufgenommen.

*) Wir bei Herausgabe als Norm festgelegt.

Sicherheits-, Regel- und Steuereinrichtungen für Ölbrenner und Öl verbrennende Geräte — Spezielle Anforderungen — Teil 1: Automatische und halbautomatische Ventile (ISO/DIS 23553-1:2012)

Dispositifs de contrôle et de sécurité pour les brûleurs à pétrole et pour les appareils utilisant le pétrole — Exigences particulières — Partie 1 : Robinets automatiques (ISO/DIS 23553-1:2012)

Safety and control devices for oil burners and oil burning appliances — Particular requirements — Part 1: Automatic and semi-automatic valves (ISO/DIS 23553-1:2012)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.4e - RC2

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	7
4 Klassifizierung	10
5 Prüfbedingungen	10
6 Konstruktion	10
7 Leistung	16
8 Elektromagnetische Störfestigkeit/Elektrische Anforderungen	22
9 Kennzeichnung, Einbau- und Bedienungsanleitung	28
Anhang A (informativ) Dichtheitsprüfung — Volumetrisches Verfahren	30
Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfung — Druckabfallverfahren	30
Anhang C (normativ) Umwandlung des Druckabfalls in die Leckrate	30
Anhang D (normativ) Prüfung auf Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen	30
Anhang E (normativ) Spezifische regionale Anforderungen in europäischen Ländern	31
Anhang F (normativ) Spezifische regionale Anforderungen in Kanada und den USA	33
Anhang G (normativ) Spezifische regionale Anforderungen in Japan	36
Literaturhinweise	37

Bilder

Bild 1 — Zeitverhalten des Stellglieds beim Öffnen	8
Bild 2 — Zeitverhalten des Stellglieds beim Schließen	9

Tabellen

Tabelle 1 — Innere Dichtheit	17
Tabelle 2 — Maximale Wicklungstemperatur (für die Prüfung unter Bedingungen des blockierten Ausgangs und mit Ventilen, bei denen die Prüfverfahren auf der Grundlage der Deklaration des Herstellers von IEC 60730-1, 4.1 und 4.2, abweichen)	25
Tabelle G.1 — Innere Dichtheit	36

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 23553-1:2012.2) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 161 „Control and protective devices for gas and/or oil burners and appliances“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 47 „Ölzerstäubungsbrenner und ihre Komponenten — Funktion — Sicherheit — Prüfungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

ISO 23553 besteht aus den folgenden Teilen unter dem Haupttitel *Safety and control devices for oil burners and oil burning appliances — Particular requirements*:

— *Part 1: Automatic and semi-automatic valves*

Der vorliegende Teil der ISO 23553 ist dafür vorgesehen, in Kombination mit ISO 23550 angewendet zu werden. Zusammen mit ISO 23550 legt dieser Teil die vollständigen Anforderungen an das durch diese Internationale Norm abgedeckte Produkt fest. Die Anpassung zwischen diesem Teil und ISO 23550 erfolgt, sofern erforderlich, durch Angabe folgender Ausdrücke im entsprechenden Abschnitt: „mit folgender Modifizierung“, „unter folgender Hinzufügung“, „wird durch Folgendes ersetzt“ oder „ist nicht anwendbar“.

Um spezifische Anforderungen zu identifizieren, die speziell für diesen Teil gelten und noch nicht durch ISO 23550 abgedeckt sind, kann dieses Dokument Abschnitte oder Unterabschnitte enthalten, die zum Aufbau von ISO 23550 hinzugefügt wurden. Diese Abschnitte werden beginnend bei 101 benummert bzw., im Falle eines Anhangs, mit AA, BB, CC usw. bezeichnet.

Da das Ziel in der Entwicklung einer vollständig Internationalen Norm besteht, war es erforderlich, die verschiedenen sich aus der praktischen Erfahrung und den Einbaupraktiken in verschiedenen Teilen der Welt ergebenden Anforderungen zu berücksichtigen und die Variationen in der grundlegenden, mit Ölbrennern und Öl verbrennenden Geräten sowie deren Regel- und Steuergeräten (RS) im Zusammenhang stehenden Infrastruktur anzuerkennen, von denen einige in den Anhängen E, F und G behandelt werden. Die vorliegende Internationale Norm soll einen grundlegenden Rahmen von Anforderungen bieten, die diese Unterschiede anerkennen.

WICHTIG — Sofern in ISO 23553 auf ISO 23550 Bezug genommen wird, ist das Wort „Gas“ gegebenenfalls durch „Öl“ zu ersetzen. Die derzeitige Grundnorm, ISO 23550:2011, behandelt ausschließlich Regel- und Steuergeräte für Gasgeräte. Die Absicht besteht jedoch darin, die Grundnorm auf eine Weise zu überarbeiten, dass sowohl Produktnormen für Gasprodukte auch als solche für Ölprodukte in Kombination mit dieser angewendet werden können. Es wird insbesondere auf die folgenden Unterabschnitte verwiesen: 6.4, 7.4 und 7.5.

Es sollte beachtet werden, dass gegenüber der Vorgängerversion die folgenden wesentlichen technischen Änderungen in diese Internationale Norm aufgenommen wurden:

- a) Änderung des Titels von „Absperreinrichtungen“ in „automatische und halbautomatische Ventile“;
- b) Erweiterung des Anwendungsbereichs auf automatische und halbautomatische Ventile;
- c) Einführung weiterer Klassifizierungen für Ventile;
- d) Aufnahme von Verweisungen auf die allgemeinen elektrischen Anforderungen der IEC 60730-1:2010;
- e) Aufnahme der nicht-elektrischen Anforderungen der IEC 60730-2-19;
- f) Aufnahme der elektrischen Anforderungen der IEC 60730-2-19, die im Falle von Ventilen nicht geändert werden können;

- g) Aufnahme von 7.7.103, „Dauerprüfung elektrisch betriebener Ventile“;
- h) Änderung der Zyklen der Dauerbelastung für Ventile bis DN 15;
- i) erweiterte Grenzen der inneren Undichtheit für Ventile $\leq$ DN 50;
- j) Prüfung der Schließfunktion aktualisiert.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 23553-1.2:2012 wurde vom CEN als prEN ISO 23553-1:2012.2 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der ISO 23553 legt die Anforderungen an Sicherheit, Konstruktion und Leistung sowie die Prüfung von automatischen und halbautomatischen Ventilen für Öl fest.

Er gilt für automatische und halbautomatische Ventile, die:

- als Schnellschlusseinrichtungen ausgelegt sind;
- in Verbrennungsanlagen eingesetzt werden, um den Öldurchfluss mit oder ohne Verzögerung des Schließvorgangs sowie mit oder ohne Verzögerung des Öffnungsvorgangs zu unterbrechen;
- für den Einsatz mit Ölartern ohne Benzin (z. B. Diesel, Rohöl, Schweröl oder Kerosin) vorgesehen sind;

ANMERKUNG 1 Für weitere Ölartern (z. B. Ölemulsionen) können zwischen Hersteller und Prüfstelle zusätzliche Prüfverfahren vereinbart werden.

- einen Teil einer Einrichtung mit (einer) anderen Funktion(en) bilden, z. B. Ölpumpen. In diesem Fall gelten die Prüfverfahren für diejenigen Bauteile oder Komponenten der Einrichtung, die die automatischen und halbautomatischen Ventile bilden, d. h. die Bauteile, die für die Schließfunktion erforderlich sind;
- für die Anwendung an Brennern oder in Geräten vorgesehen sind, die Öl nutzen;

ANMERKUNG 2 Auf dem Markt besteht eine Nachfrage in Bezug auf Anwendungen mit mehr als 5 000 kPa.

- direkt oder indirekt elektrisch oder durch mechanische oder hydraulische Hilfsmittel betrieben werden;
- mit Anzeigen für die Geschlossenstellung ausgestattet sind oder nicht.

Diese ISO-Norm behandelt nur die Typprüfung.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 228-1, *Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads — Part 1: Dimensions, tolerances and designation*

ISO 274, *Copper tubes of circular section — Dimensions*

ISO 23550:2011, *Safety and control devices for gas burners and gas burning appliances — General requirements*

IEC 60534-1, *Industrial-process control valves — Part 1: Control valve terminology and general considerations*

IEC 60534-2-3, *Industrial-process control valves — Part 2-3: Flow capacity — Test procedures*

IEC 60730-1:2010, *Automatic electrical controls for household and similar use — Part 1: General requirements*

EN ISO 228-1, *Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung (ISO 228-1:2000)*

EN 1057, *Kupfer und Kupferlegierungen — Nahtlose Rundrohre aus Kupfer für Wasser- und Gasleitungen für Sanitärinstallationen und Heizungsanlagen*

EN 1092-1, *Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet — Teil 1: Stahlflansche*

EN 1092-2, *Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet — Teil 2: Gusseisenflansche*

EN 1092-3, *Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet — Teil 3: Flansche aus Kupferlegierungen*

EN 1092-4, *Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet — Teil 4: Flansche aus Aluminiumlegierungen*

EN 1254-1, *Kupfer und Kupferlegierungen — Fittings — Teil 1: Kapillarlötfittings für Kupferrohre (Weich- und Hartlöten)*

EN 1254-2, *Kupfer und Kupferlegierungen — Fittings — Teil 2: Klemmverbindungen für Kupferrohre*

EN 1254-3, *Kupfer und Kupferlegierungen — Fittings — Teil 3: Klemmverbindungen für Kunststoffrohre*

EN 1254-5, *Kupfer und Kupferlegierungen — Fittings — Teil 5: Fittings mit geringer Einstecktiefe zum Verbinden mit Kupferrohren durch Kapillar-Hartlöten*

EN 10226-1, *Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Kegelige Außengewinde und zylindrische Innengewinde — Maße, Toleranzen und Bezeichnung*

EN 10226-2, *Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 2: Kegelige Außengewinde und kegelige Innengewinde — Maße, Toleranzen und Bezeichnung*

EN 10241, *Stahlfittings mit Gewinde*

EN 10242, *Gewindefittings aus Temperguss*

EN 10284, *Tempergussfittings mit Klemmanschlüssen für Polyethylen- (PE-)Rohrleitungssysteme*

EN 10305-1, *Präzisionsstahlrohre — Technische Lieferbedingungen — Teil 1: Nahtlose kaltgezogene Rohre*

EN 10305-2, *Präzisionsstahlrohre — Technische Lieferbedingungen — Teil 2: Geschweißte kaltgezogene Rohre*

EN 10305-3, *Präzisionsstahlrohre — Technische Lieferbedingungen — Teil 3: Geschweißte maßgewalzte Rohre*

EN 10305-4, *Präzisionsstahlrohre — Technische Lieferbedingungen — Teil 4: Nahtlose kaltgezogene Rohre für Hydraulik- und Pneumatik-Druckleitungen*

EN 10305-6, *Präzisionsstahlrohre — Technische Lieferbedingungen — Teil 6: Geschweißte kaltgezogene Rohre für Hydraulik- und Pneumatik-Druckleitungen*

EN 12516 (alle Teile), *Industriearmaturen — Gehäusefestigkeit*

EN 12627, *Industriearmaturen — Anschweißenden für Armaturen aus Stahl*

EN 12760, *Armaturen — Schweißmuffenenden für Armaturen aus Stahl*

prEN 10344, *Tempergussfittings mit Klemmanschlüssen für Stahlrohre*

prEN 12514-4:2009, *Bauelemente für Versorgungsanlagen für Verbrauchsstellen mit flüssigen Brennstoffen — Teil 4: Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen — Rohrleitungen und Bauelemente in Leitungen*

ANSI/ASME B 1.1:1998, *Unified inch screw threads (UN and UNR thread form)*

ANSI/ASME B1.20.1, *Pipe threads, general purpose (inch)*

ANSI/ASME B 16.1, *Cast iron pipe flanges and flanged fittings, class 25, 125, 250 and 800*

ANSI/SAE J 512, *Automotive tube fittings*

ANSI/SAE J 514, *Hydraulic tube fittings*

ASTM D 396:2010, *Standard Specification for Fuel Oils*

NEMA 250, *Enclosures for Electrical Equipment (1 000 V Maximum)*

UL 50 UL, *Standard for Safety Enclosures for Electrical Equipment, Non-Environmental Considerations*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 23550:2011 und die folgenden Begriffe.

3.101

Armaturen

3.101.1

Ventil

Einrichtung, die im Wesentlichen aus dem Ventilkörper, dem Stellglied und dem Stellantrieb besteht und den Öldurchfluss regelt

ANMERKUNG 1 Der Stellantrieb kann elektrisch oder mechanisch betätigt sein.

ANMERKUNG 2 Die Betätigung kann durch Öldruck oder durch elektrische, hydraulische oder pneumatische Energie erfolgen.

3.101.2

normal schließendes Ventil

Ventil, das schließt, ohne dass Stellenergie aufgebracht wird

3.101.3

automatisches Ventil

normal schließendes Ventil, das bei Wegnahme der Stellenergie schließt

3.101.4

halbautomatisches Ventil

normal schließendes Ventil, das manuell betätigt wird und bei Wegnahme der Stellenergie wieder in die Geschlossenstellung zurückkehrt

3.101.5

Sicherheitsabsper Ventil

normal schließendes Ventil, automatisch oder halbautomatisch, das im abgeschalteten Zustand den Öldurchfluss verhindert

3.101.6

Ventil mit stufiger Öffnungscharakteristik Mehrstufenventil

Ventil, das den Durchfluss in Stufen steuert

3.101.7

Ventil mit modulierender Steuerung Modulierendes Ventil

Ventil, das den Durchfluss als Folge äußerer elektrischer Signale kontinuierlich zwischen zwei Grenzen steuert

3.102

Schnellschlusseinrichtung

Sicherheitsabsperrventil mit einer zuvor bestimmten Zeit für den Schließvorgang

3.103

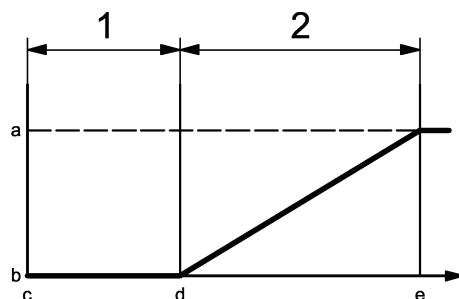
Ansprechzeiten

3.103.1

Öffnungsdauer

Zeitspanne oder Zeit vom Beginn bis zum Ende der Stellungsänderung des Stellglieds von der Geschlossen- bis zur Offenstellung

ANMERKUNG Zur Illustration siehe Bild 1.



Legende

- 1 Totzeit (Verzögerungszeit)
- 2 Öffnungsdauer

- a offen
- b geschlossen
- c Schließsignal
- d Beginn der Stellungsänderung
- e Ende der Stellungsänderung

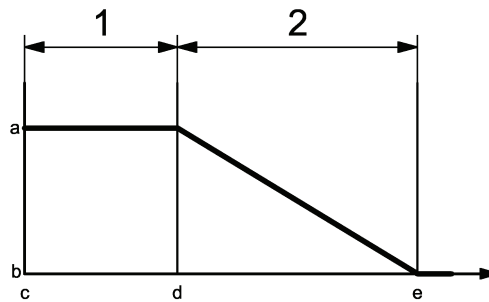
Bild 1 — Zeitverhalten des Stellglieds beim Öffnen

3.103.2

Schließdauer

Zeitspanne oder Zeit vom Beginn bis zum Ende der Stellungsänderung des Stellglieds von der Offen- bis zur Geschlossenstellung

ANMERKUNG Zur Illustration siehe Bild 2.



Legende

- | | |
|----------------|--------------------------------|
| 1 Totzeit | a offen |
| 2 Schließdauer | b geschlossen |
| | c Schließsignal |
| | d Beginn der Stellungsänderung |
| | e Ende der Stellungsänderung |

Bild 2 — Zeitverhalten des Stellglieds beim Schließen

3.103.3

Totzeit beim Öffnen

Zeitspanne zwischen dem Öffnungssignal und dem Zeitpunkt, zu dem das Stellglied nicht länger die erforderliche Dichtheit einhält

3.103.4

Totzeit beim Schließen

Zeitspanne zwischen dem Schließsignal und dem Beginn der Stellungsänderung des Stellglieds

3.104

Öffnungskraft

Kraft, die ein Öffnen des automatischen Ventils bewirkt

3.105

Schließkraft

Kraft, die ein Schließen des Stellglieds bei Ausfall oder Unterbrechung der von außen zugeführten Stellenergie bewirkt, beispielsweise Federkraft, unabhängig von der durch den Öldruck erzeugten Kraft

3.106

Reibungskraft

größte Kraft, die bei weggenommener Schließkraft zum Bewegen des Stellantriebsmechanismus und des Stellglieds aus der Offenstellung in die Geschlossenstellung erforderlich ist, unabhängig von der durch den Öldruck erzeugten Kraft

ANMERKUNG Angepasst nach ISO 23551-1:2006, 3.109.

3.107

Öffnungs-/Schließlinie

Kurve, die die Bewegung des Stellglieds beim Öffnen/Schließen in Bezug auf die Zeit repräsentiert

3.108

Stellantrieb

Bauteil, das die Bewegung des Stellglieds bewirkt

3.109

Steuermedium

Medium, das für den Antrieb (pneumatisch oder hydraulisch) der beweglichen Bauteile des Systems verwendet wird

3.110

Steuerdruck

Druck, der beim Antrieb der beweglichen Bauteile durch das Steuermedium ausgeübt wird

3.111

Industrieventil

C/I-Ventil

normal schließendes automatisches oder halbautomatisches Absperrventil

4 Klassifizierung

4.1 Klassen von Regel- und Steuergeräten

4.2 Muss ISO 23550:2011, 4.1 Gruppen von Regel- und Steuergeräten, entsprechen.

Muss mit folgender Modifizierung ISO 23550:2011, 4.2, entsprechen:

Gruppe 1 ist nicht anwendbar.

5 Prüfbedingungen

Muss mit folgender Modifizierung ISO 23550:2011, Abschnitt 5, entsprechen:

Regel- und Steuergeräte (RS), die durch den Austausch von Komponenten für die Anwendung mit einem anderen Öl umgestellt werden können, werden zusätzlich mit den Austausch-Komponenten geprüft.

6 Konstruktion

6.1 Allgemeines

Muss ISO 23550:2011, 6.1, entsprechen.

6.2 Konstruktionsanforderungen

6.2.1 Beschaffenheit

Muss ISO 23550:2011, 6.2.1, entsprechen.

6.2.2 Bohrungen

ISO 23550:2011, 6.2.2, ist durch Folgendes zu ersetzen:

Bohrungen für Schrauben, Stifte usw., die für den Zusammenbau von Bauteilen oder für den Einbau des Ventils verwendet werden, dürfen nicht in Öl führende Gänge eindringen.

Für die Herstellung erforderliche Bohrungen, die Öl führende Gänge mit der Atmosphäre verbinden, jedoch nicht die Funktion des Ventils beeinträchtigen, sind dauerhaft metallisch abzudichten. Zusätzlich dürfen geeignete Dichtmittel eingesetzt werden.

6.2.3 Atmungsöffnungen

ISO 23550:2011, 6.2.3, ist nicht anwendbar.

6.2.4 Verschraubungen

Müssen ISO 23550:2011, 6.2.4, entsprechen.

ANMERKUNG Spezifische regionale Anforderungen sind in Anhang F gegeben.